39e Année. — Tome LXXVII. N° 1995 Paris, 22 Septembre 1932

# REVUE DE VITICULTURE

## CONSERVATION DES RAISINS DE TABLE PAR LE FROID ET PRÉPARATION DU JUS NATUREL DE RAISINS AU FRIGORIFIQUE DE NISSAN (HÉRAULT)

### I. — *Préliminaires*

La crise économique générale provient d'un excès de productions industrielles qui a provoqué une abondance de produits telle que la possibilité de la consommation a été dépassée. De là, le chômage. Or, les chômeurs ont dû réduire la consommation des denrées alimentaires.

L'agriculture souffre naturellement de cette sous-consommation. Mais, pour la viticulture en particulier, les effets de cette crise de sous-consommation viennent malheureusement s'ajouter à ceux d'une surproduction qui, tous les ans, s'aggrave en même temps que s'étendent les vignobles d'Algérie.

Plusieurs remèdes à cette situation furent proposés.

Tout d'abord, ce fut la loi du 19 avril 1930 qui mit à la disposition de la viticulture des ressources financières pour l'achat de l'alcool à provenir de la distillation obligatoire des vins normaux et non altérés.

Puis, c'est la loi du 31 juillet 1930 qui détermina la teneur en alcool et en acidité des vins de coupage.

Puis la loi du 4 juillet 1931 qui prévoit :

1° Le prélèvement de redevances par hectolitre pour les rendements à l'hectare dépassant un certain nombre d'hectolitres de vin.

2° La limitation des plantations sous certaines conditions.

Enfin la C. G. V., dans sa réunion du 20 avril 1932, constatant que l'application simultanée de ces lois n'a pu atténuer la crise :

« Demande aux Pouvoirs publics de réaliser immédiatement l'aménagement du marché métropolitain suivant les besoins de la consommation en considérant les importations algériennes comme un appoint de la production viticole de la Métropole. »

Mais le vigneron ne peut être que provisoirement rassuré par ces diverses mesures, quelque rationnelles qu'elles puissent paraître. Il ne le sera définitivement que lorsqu'il pourra lui-même décongestionner le marché vinicole en faisant d'une certaine quantité de ses raisins produits, soit en France, soit en Algérie, autre chose que du vin.

De là l'impérieuse nécessité de créer l'industrie du raisin.

### II. — *Frigorifique de Nissan. Apports des raisins*

La Société Méridionale de Transport de force qui, depuis sa création et pour des motifs connus, s'est bénévolement faite la collaboratrice industrielle des pays

que couvrent ses réseaux électriques, cherche depuis longtemps à réaliser et à perfectionner des *procédés industriels capables de soustraire à la cuve la plus grande partie possible de la vendange pour en faire du raisin de table et un jus spécial ayant conservé toutes les qualités thérapeutiques et gustatives du fruit.* On pourrait ainsi faire durer toute l'année la cure uvale, c'est-à-dire tripler la consommation du raisin qui n'a pu se faire normalement jusqu'ici que pendant les quatre mois des vendanges.

La Société Méridionale proposa, le 29 janvier 1931, aux vignerons assemblés au siège de la C. G. V., de construire à ses frais un entrepôt frigorifique en un point voisin de ses lignes électriques et d'une gare de chemin de fer, à condition que les vignerons consentissent à la garnir à leurs risques et profits, de raisins de catégories susceptibles d'être conservés et vendus comme raisins de table.

La distillerie Coopérative de Nissan, sous l'initiative de M. Cassagne, son président, accepta cette proposition et le frigorifique, dont la construction fut commencée au mois d'avril 1931, put recevoir des raisins le 25 août.

Cet établissement se compose d'un rez-de-chaussée comprenant :

1° Une salle de réception, de pesage, de mise en cageots et d'aseptisation des raisins ;

2° Une chambre froide pouvant contenir 50 tonnes de raisins ;

3° Deux salles de machines destinées à la production du froid.

Les raisins destinés au frigorifique, cueillis avec des précautions sommaires et déposés dans des clayettes de grandes dimensions préalablement garnies de feuilles de vigne, étaient transportés sur des charrettes ou sur des camions automobiles jusqu'à l'entrepôt.

Dans la salle de réception, des agents pesaient ces clayettes pleines et délivraient un reçu aux propriétaires. Puis, les raisins étaient confiés à des ouvrières chargées du triage des grappes saines et de leur emballage.

Les équipes des trieuses déposaient les raisins en bon état sur un lit de frisure de papier, dans des cageots pesant 7 à 8 kg. net.

Avant d'être admis dans la chambre froide, ces cageots étaient débarrassés de toute humidité superficielle puis plongés pendant un certain temps dans une atmosphère stérilisatrice soigneusement composée et dosée.

Ce n'est qu'après ces opérations que les raisins étaient introduits dans la chambre froide dont le volume est d'environ 500 mètres cubes.

Les cageots y étaient disposés les uns au-dessus des autres en cinq rangées séparées par quatre couloirs qui devaient en permettre facilement la visite.

La température de la chambre fut constamment maintenue entre 0 et 2° par une installation frigorifique à ammoniaque et circulation de saumure.

Du gaz ammoniac est comprimé par un compresseur et refroidi par un ruissellement d'eau ordinaire dans un condenseur où il se liquéfie.

L'ammoniaque est détendu dans ce serpentin, absorbe une grande quantité de chaleur et refroidit ainsi la saumure dont la température descend jusqu'à —18°. Le gaz ammoniac détendu est aspiré par le compresseur et le cycle continue.

C'est cette saumure qui sert à refroidir l'air de la chambre préalablement stérilisée et débarrassée de ses poussières.

Celui-ci est aspiré par un ventilateur, passe sur un frigorigène dans lequel circule la saumure, et est renvoyé dans la chambre.

Mais précaution nouvelle et importante, on ne se contente pas à Nissan de maintenir l'air à la température précitée. On le porte à un degré hygrométrique très élevé.

Pour cela, une partie de l'air aspiré passe sur un humidificateur suivi d'un séparateur de gouttelettes entraînées mécaniquement. Cet air est mélangé à celui qui vient du frigorigène.

Le mélange dosé et contrôlé en température et humidité est renvoyé à la chambre par les gaines de refoulement. Avec cet appareil, il est possible de maintenir la température constante et de donner au gaz circulant le degré hygrométrique approprié et régulier pour le raisin, soit 95 %. La signalisation des écarts de température et degré hygrométrique est obtenue par des appareils enregistreurs qui mettent en marche une sonnerie électrique dès que l'écart arrive à la limite fixée.

Avec ces procédés, et d'autres qu'il serait trop long de développer ici, le raisin entreposé dans la salle vit dans une température telle que les moisissures ne peuvent guère se développer.

Du 25 août au 15 octobre 1931, on a entreposé au frigorifique de Nissan et traité comme il vient d'être dit les variétés suivantes de raisins :

*Variétés hâtives.*

| | | |
|---|---|---|
| Chasselas | 5.762 kgs. | |
| Clairette | 407 » | |
| Malvoisie | 129 » | |
| Dattier de Beyrouth | 133 » | |
| Aramon | 108 » | |
| Cinsault | 1.186 « | |
| Seibel | 387 » | |
| Terret | 1.571 » | 9.683 kgs. |

*Variétés tardives.*

| | |
|---|---|
| Servant | 25.788 kgs. |
| Total | 35.471 kgs. |

Combien de temps allait durer cette conservation organisée et conduite suivant le mode industriel ?

La réponse à cette question aurait été peu encourageante si on n'avait employé à Nissan que les procédés mis en œuvre jusqu'à ce jour en divers pays et particulièrement perfectionnés en Italie.

On pouvait, en effet, lire dans le *Génie Civil* du 10 octobre 1931, l'article suivant :

*Recherches sur la conservation des raisins de table par le froid combiné ou non à d'autres moyens*

« Des recherches de ce genre ont été entreprises dès 1907 en Californie, en 1913 en Australie et en France en 1922-23 par la Compagnie du P.-O. et en 1925 par la Compagnie P.-L.-M. Le docteur Bottini rend compte, dans la *Rivis-*

*la del Freddo* de mars, des recherches poursuivies dans le même sens à la « Stazione chimico-agraria de Turin », en ce qui concerne les nombreuses variétés de raisins (muscats-chasselas) dont il est exporté plus de 200.000 quintaux par an.

« L'auteur décrit d'abord les 20 variétés sur lesquelles les essais ont porté, signale leurs caractéristiques et l'époque de leur maturité, puis il expose les conditions expérimentales des essais de conservation.

« Quel que soit le procédé employé, une longue conservation du raisin de table présente de très grandes difficultés, si l'on veut lui garder la fraîcheur et les caractères propres à chaque variété. Le simple emmagasinage dans des chambres froides entre 1° et 2° ne permet pas la bonne conservation pendant plus d'un mois, délai au bout duquel, dans la majorité des cas, les baies commencent à se flétrir et à moisir.

« Si le pédoncule de la grappe plonge dans l'eau ou si la grappe est placée dans un sac de cellophane, on n'obtient pas de résultats beaucoup meilleurs, pas plus que si les grappes sont disposées dans des boîtes ou caissettes, où elles sont séparées par des lits de liège en poudre (méthode espagnole) ; dans ce dernier cas, les variétés italiennes sont trop aqueuses pour rester longtemps sans moisir.

« L'auteur n'a pu conserver assez longtemps, soit 1 mois et demi à 2 mois, que six variétés seulement. Ce sont celles dont la pulpe est épaisse et qui sont peu aqueuses.

« On a pensé pouvoir déterminer l'état de conservation du raisin en se basant sur l'aptitude de la baie à se détacher de son pédoncule. L'auteur a reconnu qu'il n'y a aucune relation entre cette aptitude et la durée de la conservation.

« Pendant la conservation par le froid seul, l'auteur a constaté que, dans le jus de certaines variétés (chasselas doré, chasselas rosé, bergamo), il y a une augmentation de la teneur en sucre réducteur et diminution de l'acidité totale. Dans les autres variétés, il n'y a eu qu'augmentation apparente de la teneur en sucre ; ils se sont simplement concentrés du fait de l'évaporation d'une fraction de l'eau du jus ; la teneur totale en sucre reste la même. »

En résumé, les Italiens n'ont pas pu arriver à conserver les raisins pendant plus de 1 mois et demi à 2 mois.

Mais, en observateurs attentifs, ils avaient déjà pu faire les remarques citées aux deux derniers alinéas de la citation précédente, sur l'augmentation progressive de l'adhérence de la baie à son pédoncule, sur la diminution de l'acidité et l'augmentation du sucre réducteur que pour certaines variétés ils n'attribuaient qu'à l'évaporation de l'eau du jus. On verra plus loin que ce phénomène est dû à d'autres causes qui auront pour l'industrie du raisin une importance considérable.

III. — *Conservation des raisins. — Utilisation des déchets. — Jus concentré.*

Ainsi qu'il a été dit au chapitre précédent, les raisins portés au frigorifique avaient été cueillis et transportés avec des précautions sommaires, alors que, partout ailleurs, les producteurs des raisins de table font ces mêmes opérations

avec des soins méticuleux. Mais il était convenu de bien définir à Nissan les sujétions industrielles à prescrire pour l'approvisionnement d'un entrepôt frigorifique.

On procéda au bout de deux mois, c'est-à-dire en octobre, à un examen des grappes de huit variétés hâtives entreposées en août et on élimina celles qui paraissaient défectueuses.

Voici les résultats de ce premier triage :

| Variétés | Quantités entreposées | Résultats du triage | Déchets | |
|---|---|---|---|---|
| — | — | — | — | |
| kgs. | kgs. | kgs. | kgs. | |
| Chasselas | 5.762.470 | 3.962.615 | 1.799.855 | 31 % |
| Clairette | 406.900 | 233.810 | 173.090 | 42,5 % |
| Malvoisie | 129.350 | 99.570 | 29.780 | 22,6 % |
| Dattier | 133.350 | 63.500 | 69.850 | 52,5 % |
| Aramon | 107.800 | 0 | 107.800 | 100 % |
| Cinsault | 1.186.150 | 505.420 | 680.740 | 58 % |
| Seibel | 387.310 | 221.550 | 165.760 | 42,6 % |
| Terret | 1.570.860 | 826.240 | 744.620 | 47,5 % |

Le pourcentage des déchets permet de noter les variétés qui conviennent le mieux à la conservation par le froid et de décider que seules devront être choisies celles dont le poids a diminué de moins de 50 % au cours de cette première épreuve.

Il faut remarquer que les déchets provenant du desséchement de la rafle s'élevaient à 6 ou 8 % en moyenne.

Mais, un fait mérite d'être remarqué. Pendant cette période, l'arome et le bouquet du raisin avaient considérablement augmenté. Les baies avaient conservé leur volume, sans aucune ride. Elles s'étaient fortement attachées au péoncule et semblaient aspirer pour vivre la substance de la rafle dont le diamètre avait faibli. En même temps, le goût du raisin était devenu bien meilleur qu'avant son passage dans la chambre froide.

L'apport au frigorifique du raisin de variété tardive eut lieu à partir du 15 octobre, en même temps qu'on disposait les déchets des raisins hâtifs pour essayer de faire par le froid du jus concentré ayant conservé les qualités gustatives du fruit.

Les grappes du raisin qui, lors du premier triage, avaient perdu leur forme marchande, furent soigneusement nettoyées de leurs grains moisis et envoyés au pressoir.

Le jus canalisé fut envoyé dans un réfrigérant où sa température descendit à 0°. Il passa ensuite dans des bacs de débourbage où la température était maintenue à 0°.

Le froid produit sur le moût les effets suivants :

1° Il empêche tout début de fermentation ;

2° Les substances solubles à 25 et 30 ° telles que le bitartrate de potasse, des matières albuminoïdes et tanniques sont insolubilisées par le froid et dans le réseau extrêmement homogène qu'elles forment alors, elles emprisonnent et entraînent la plupart des corps en suspension dans le liquide. La réfrigération

produit ainsi l'effet d'un collage très énergique et permet d'obtenir une purification très efficace du moût.

Les moûts ainsi clarifiés furent envoyés dans l'appareil spécial de concentration. Le procédé consistait à retirer de l'eau en excès à l'état solide, sous forme de neige. En effet, lorsqu'on refroidit un liquide organique tel que le moût, il ne se prend pas en un bloc de glace résistant, mais forme une bouillie épaisse où de très menus et innombrables cristaux de glace pure se sont formés au sein du liquide concentré.

On congèle donc la masse liquide dans une sorbetière placée dans de la saumure à —5°. La bouillie est amenée dans un appareil centrifuge tournant à 3.000 t./m.

A cause de leur différence de densité, les cristaux de glace sont séparés du moût et le liquide ainsi obtenu titre de 20 à 25° baumé.

On ne peut concentrer davantage par le froid, car le liquide est trop visqueux pour pouvoir se séparer de la glace à laquelle il se trouve mélangé. Donc, la deuxième concentration eut lieu par évaporation, mais dans le vide très poussé à basse température (25°) pour ne pas altérer le produit obtenu.

L'appareil évaporateur fut chauffé par l'eau tiède venant du réchauffeur d'eau de l'installation principale.

On fit le vide au moyen d'une pompe à cet effet. On obtint par cette opération du moût concentré à 40° baumé.

On mélangeait dans des proportions convenables les concentrés ainsi obtenus, de manière à obtenir des jus titrant des degrés divers : 20, 28, 32, 40° baumé.

Ces jus furent trouvés excellents par les personnes qui les dégustèrent à Nissan. Les visiteurs reconnaissant que ces produits étaient bien meilleurs que les produits similaires du commerce, obtenus en diverses caves coopératives.

Et cependant, plus on augmentait la concentration, plus le goût du fruit s'atténuait. Et à 40°, les qualités gustatives du raisin étaient déjà trop atténuées pour poursuivre la concentration aussi loin que l'exigeait une suffisante conservation du produit. Ce n'était pas l'industrie de la concentration des moûts par la Société Méridionale de Transport de force que le Syndicat de Nissan avait en vue, mais bien, il convient de le répéter, l'industrie du raisin capable d'obtenir des produits ayant conservé intactes toutes les qualités gustatives du fruit.

Les laborieuses études techniques furent donc poursuivies pendant lesquelles les opérations de la conservation des raisins suivaient leurs cours et commençaient celles de la vente dont il convient de dire quelques mots.

C'est à partir du mois de novembre qu'on s'occupa de vendre les raisins de variétés hâtives qui avaient conservé leur forme marchande. Les premiers furent vendus le 13 décembre. Différentes formes d'emballages furent essayées pour leur expédition. On adopta après de nombreux tâtonnements des cageots pouvant contenir 7 à 8 kg. de raisins.

Des emballages plus petits furent choisis pour des expéditions à partir de

2 kg. de raisins, par colis postaux. Enfin on se sert aussi d'emballages de luxe, comme on fait à Moissac et ailleurs.

Des expéditions furent d'abord faites aux Halles Centrales de Paris et ensuite dans d'autres directions. Partout les raisins furent trouvés exquis.

Quand vient le mois de décembre, époque à laquelle les vendanges sont faites partout, les grands marchés sont fermés pour les raisins autres que les raisins dits de luxe, comme des Thomery et ceux des Forceries de Hollande, parce que les régions de France qui alimentent ces marchés pendant les vendanges ont cessé leurs expéditions.

Mais pour les raisins du frigorifique, il ne fut pas nécessaire de chercher des débouchés lointains.

Des envois incessants, dans les localités des départements de l'Aude et de l'Hérault, furent très bien accueillis, et à Carcassonne, notamment, les raisins de Nissan furent avidement recherchés par les consommateurs.

Il en fut ainsi jusqu'à fin mars, époque à laquelle les réserves du frigorifique furent épuisées.

Des lettres et certificats innombrables, émanant de consommateurs, attestent les qualités particulières des raisins bien plus savoureux à leur cinquième mois de conservation qu'à leur entrée dans l'entrepôt.

Ceci concorde avec l'observation d'un phénomène que nous avons pu observer depuis le triage d'octobre, et dont nous avons suivi l'évolution avec une attention soutenue.

### IV. — *Concentration des sucres dans la baie. — Jus naturel*

Dans les nombreuses recommandations particulières faites aux viticulteurs pour la cueillette des raisins destinés au frigorifique, il avait été prescrit de laisser un bout de sarment à chaque grappe ; mais devant les inconvénients signalés par les vignerons, il fallut y renoncer.

Chaque raisin fut donc cueilli comme s'il devait être porté à la cuve, c'est-à-dire avec simplement toute la longueur de la rafle.

Il ne pouvait donc plus être question de maintenir longtemps dans le frigorifique la fraîcheur de la rafle, mais il fut possible d'en suivre le dessèchement progressif.

C'est ainsi qu'on put constater sur les raisins entreposés en octobre, que le desséchement de la rafle dans l'atmosphère humide à 95 % était dû la succion énergique de sa substance par la baie.

Cette baie, en effet, continue à vivre au détriment de la rafle dont elle absorbe avidement tout l'amidon à travers le pédoncule auquel elle semble adhérer d'autant plus fort que diminue la provision de substances à sa disposition.

Et lorsque cette substance est complètement épuisée, la baie meurt, change de couleur sans se rider, n'adhère presque plus au pédoncule et se moisit rapidement.

Ce phénomène qui a permis de déterminer la longévité du raisin dans la chambre froide de Nissan, s'est prolongé dans les servants, de la mi-octobre 1931 à fin mars 1932, c'est-à-dire plus de cinq mois.

La baie est donc le siège de la concentration de son *propre sucre* et de celui de la rafle provenant de la transformation de l'amidon absorbé

Il en résulte que les raisins acquièrent au frigorifique un goût et un parfum qui leur ont fait, en février et mars, une réputation que les consommateurs ont cru devoir manifester par des lettres très élogieuses.

Il parut intéressant, dès le mois de février, de faire du jus naturel, c'est-à-dire non concentré, avec des grappes de servant entreposées en octobre. L'analyse de ce jus débourbé, filtré et stérilisé, dans des appareils spéciaux, donna les résultats suivants :

| | |
|---|---|
| Extrait sec à 100° | 206 gr. 2 |
| Cendres | 3 gr. |
| Sucre réducteur | 200 gr. |
| Alcool en puissance | 12 d. 5/10 |
| Acidité totale | 3 18 |
| — fixe | 2 91 |
| — volatile | 0 27 |

Un mois après, on fit du jus naturel de raisins de même variété, entreposés à la même époque.

Son analyse fournit les chiffres suivants :

| | |
|---|---|
| Extrait sec à 100° | 226 gr. 2 |
| Cendres | 3 gr. 06 |
| Sucre réducteur | 221 gr. 8 |
| Alcool (en puissance) | 13 gr. 8. |
| Acidité totale | 3 08 |
| — fixe | 2 96 |
| — volatile | 0 12 |

Comme celui des raisins, le goût du dernier jus naturel produit en mars, est plus sucré et a plus de bouquet que celui du mois précédent.

Mais le jus de février et celui de mars conservent, en les accentuant, les qualités gustatives du raisin.

Ces constatations qui démontrent bien que la concentration des sucres se fait dans la baie, et les conséquences que ce phénomène peut avoir sur la valeur nutritive en même temps que thérapeutique du nouveau produit ont décidé la Société Méridionale de Transport de force à abandonner les essais de fabrication des jus concentrés, pour ne faire que du jus naturel dont il n'y a plus qu'à déterminer la valeur commerciale.

Comment pourrait-on le conserver, le transporter et le distribuer ?

Pour résoudre la première question, on observa les effets de la stérilisation au filtre d'amiante qu'on lui avait fait subir après un filtrage préalable, stérilisation et filtrage opérés par des moyens rigoureusement exclusifs de tout produit chimique.

A cet effet, on fit subir au jus naturel, pendant les mois très critiques d'avril et de mai, diverses épreuves dont les résultats ont établi les premières règles de la conservation.

Ces épreuves permettent d'ores et déjà d'affirmer qu'en attendant les essais de conservation dans des cuves, il est possible de loger en toute sécurité ce jus naturel filtré et stérilisé, dans des fûts de châtaigner.

Quant aux possibilités de le transporter en chemin de fer, elles ont été établies et vérifiées par l'expédition aller et retour en petite vitesse, de Nissan à Toulouse, d'un fût de 50 litres de jus qui, après 15 jours de voyage, a été trouvé conforme au départ avec, en plus, un léger parfum plutôt agréable que lui avait communiqué le bois.

Il ne restait plus qu'à trouver les meilleurs procédés de mise de conservation du jus naturel en bouteille pour la vente au détail. Là encore, après de nombreux tâtonnements, on est déjà parvenu à donner satisfaction à de nombreux consommateurs dont les lettres d'éloges sont concluantes.

### V. — *Prix de revient*

On a pu voir dans les chapitres précédents qu'il est possible : 1° de conserver des raisins par le froid plus de 5 mois ; 2° d'utiliser le phénomène de la concentration des sucres dans la baie pour faire du jus naturel de raisin ayant intégralement conservé les qualités gustatives du fruit.

Il reste à examiner maintenant si la conservation du raisin et la fabrication du jus naturel qui, au point de vue des procédés sont entrés dans le domaine pratique, revêtent aussi un caractère industriel au point de vue du prix de revient.

Il convient, pour résoudre cette très importante question, d'évaluer les divers chefs de dépenses à exposer pour obtenir ces produits : achats de raisins ; annuités de frais de premier établissement du frigorifique ; dépenses d'énergie électrique, de main-d'œuvre et d'entretien.

1° *Achat des raisins.* — L'industrie du raisin doit logiquement être entreprise par les groupements actuels ou futurs de viticulteurs constitués en coopératives de vinification et de distillation.

L'apport des raisins au frigorifique par les membres de ces groupements ne fera donc pas l'objet de prix à débattre, mais sera compensé à la fin de l'opération par la répartition des bénéfices réalisés.

On doit néanmoins admettre que cette répartition fera ressortir le prix du raisin au moins à celui que la cave aurait pu rapporter, c'est-à-dire à un maximum de 100 francs par hectolitre de vin fait avec 125 kg. de raisins, soit par kg. à 0 fr. 80.

2° *Annuité des dépenses de premier établissement du frigorifique.* — L'opération de conservation des raisins et de fabrication du jus a commencé à Nissan le 25 août et s'est prolongée jusqu'à fin mars.

Les résultats de cette première année d'essais ont établi que, pour utiliser dans les meilleures conditions les bâtiments et les machines, il conviendrait à l'avenir de convertir en jus naturel les raisins de variétés hâtives, entreposés dans les trois premiers mois, et de réserver pour la vente comme raisin de table les variétés de deuxième et de troisième saison.

Jusqu'à fin novembre, en effet, le marché est alimenté par des raisins qui, venant directement de la vigne, ne sont chargés d'aucune dépense d'entrepôt, et peuvent par conséquent être vendus à des prix plus réduits.

A partir du 1er octobre jusqu'à fin novembre, les variétés tardives rempliront à nouveau les chambres froides et alimenteront le marché des raisins de table tout l'hiver.

Au frigorifique de Nissan, il n'y a actuellement qu'une chambre froide, tandis que la salle des manutentions et des machines pourrait suffire à quatre.

Le matériel électrique et mécanique lui-même a été calculé pour un travail quatre fois plus considérable.

Or, les dépenses de premier établissement du frigorifique de Nissan se sont élevées à 1.125.837 francs.

En ajoutant trois chambres froides supplémentaires et une cave, on arrive à une dépense totale de 2.110.300 francs dont l'annuité est en chiffres ronds de 150.000 francs.

Mais quand cet agrandissement sera fait, on pourra entreposer 400 tonnes de raisins.

La dépense, du fait des annuités de premier établissement, par kg. de raisin sera dans ce cas de 0 fr. 38.

3° *Dépenses d'énergie électrique.* — D'après les indications du compteur de Nissan, on a dépensé d'août 1931 à avril 1932 pour actionner le compresseur, le ventilateur et les diverses pompes, 70.000 kilowatts-heure. Les appareils installés fonctionnant simultanément peuvent absorber en pleine puissance 40 kw. instantanés.

Or, il convient de préciser à nouveau que ce matériel électrique et mécanique est capable de refroidir quatre chambres froides. En tenant compte d'une meilleure utilisation des frigories dans cet établissement complété, il faudra pour les 400 tonnes de raisins pouvant y être entreposées, 200.000 kw. en chiffres ronds, soit par kg. de raisins 0 kw. 50 ce qui, à 0 fr. 40 le kw., fera une dépense de 0 fr. 20.

4° *Dépenses de main-d'œuvre et d'entretien.* — On ne saurait calculer la main-d'œuvre nécessaire aux diverses manutentions des raisins entreposés dans un frigorifique en se basant sur celle qui a été employée dans cette première expérience, parce qu'il a fallu, à Nissan, se livrer aux tâtonnements inévitables d'un début, et trier plusieurs fois les raisins cueillis avec des précautions trop sommaires.

Nous avons admis, d'autre part, que l'exploitation des établissements frigorifiques devait être assurée par les coopératives dont il serait logique que les adhérents fournissent gratuitement une quantité de main-d'œuvre proportionnelle à leurs apports. Une telle coutume serait d'autant plus logique que le travail le plus important du frigorifique se fait après les vendanges, c'est-à-dire lorsque les travaux de vinification et de culture ralentis rendent libres, particulièrement dans les pays de monoculture, la plus grande partie du personnel.

Quoi qu'il en soit, en éliminant les exagérations constatées à Nissan, on peut

évaluer les dépenses normales de manutention et de triage à 0 fr. 45 par kg. de raisin entreposé.

Il faut à cette somme ajouter les salaires des ouvriers qui sont chargés de la conduite et de l'entretien des machines et du frigorifique.

Le total de ces deux genres de dépense : main-d'œuvre et entretien, s'élève par kg. de raisin à ..... Fr. 0 65

En récapitulant, on voit que les charges annuelles totales de l'exploitation d'un frigorifique du type ci-dessus, peuvent s'élever pour chacun des 400.000 kg. de raisins pouvant y être entreposés à..... 2 03

Or, il résulte du tableau du chapitre 3, qu'après l'élimination de l'aramon, les déchets de la conservation ont été inférieurs à 50 %, des raisins apportés. On a, en outre, constaté à Nissan que la moitié de ces déchets avait pu servir à la fabrication des jus concentrés dans les premiers mois, et des jus naturels ensuite. La perte de raisins a donc été inférieure à 25 %.

En admettant ce taux, le prix de revient de 2 fr. 03 ci-dessus devra être majoré dans la même proportion et porté à $\frac{2,03}{0,75}$ soit par 1 kg. de raisins sorti d'un frigorifique, converti en jus ou vendu comme raisin de table à ..... 2 70

On reconnaîtra que ce prix de revient du raisin de table compté au frigorifique n'a rien d'exagéré, surtout si on considère les prix de vente très élevés des raisins de table sur tous les marchés du monde.

Ce prix de revient de 2 fr. 70 permettra aux commerçants intermédiaires de prélever sur le prix de vente un bénéfice important pour rémunérer leur initiative et les efforts qu'ils auront à faire pour créer et développer, en France et à l'étranger, le marché du raisin de table, principalement pendant les mois d'hiver.

Quant au jus naturel fabriqué avec la main-d'œuvre et le matériel des frigorifiques, son prix de revient, logé en fûts après avoir été filtré et stérilisé, peut se déduire du prix précédent, étant donné qu'il a fallu à Nissan en moyenne 1 kg. 40 de raisins par litre de jus.

Du fait du raisin, le prix de revient d'un litre de jus s'élève donc à 2,70 × 1,40, soit ..... Fr. 3 78

Les frais de manutention, de filtrage et de stérilisation, s'élèvent à.. 1 22

---

Prix de revient du litre de jus en cave ..... Fr. 5 »

Ce prix comparé à celui des divers genres de jus de raisins vendus en ce moment au détail à environ 10 francs les 3/4 de litre, démontre aussi que le prix de revient du jus naturel genre « Nissan » permet de développer sa vente non seulement comme médicament, mais encore comme aliment.

### VI. — *Conclusions*

Il résulte des faits qui viennent d'être exposés dans ce Mémoire et des chiffres du chapitre V, que l'industrie du raisin par le froid créée à Nissan en 1932 est viable.

Si on peut ne rappeler ici qu'en passant l'initiative prise et les sacrifices faits par la Société Méridionale de Transport de force qui, depuis sa fondation, s'est vouée à l'intérêt général du pays qu'elle dessert, il convient d'insister sur les mérites de M. Cassagne, le fondateur et le président du Syndicat Agricole des Producteurs de Raisins de table de Nissan, dont le dévouement et la collaboration de tous les instants ont favorisé la réussite d'une innovation qui peut avoir sur le sort de la viticulture un bienfaisant effet.

Il est désormais possible aux vignerons de ne destiner à la cuve qu'une partie de leurs raisins et de greffer sur les souches jeunes ou vieilles de leurs vignes des raisins de table de variétés tardives, qu'ils porteront au frigorifique.

L'activité des marchés du raisin de table qui jusqu'ici n'a pu se manifester que pendant la durée des vendanges, pourra se prolonger tout l'hiver et permettre l'écoulement d'une quantité triple de raisins dont la consommation sera favorisée par le goût particulièrement agréable qu'ils auront acquis pendant le séjour au frigorifique.

Les stations uvales pourront fonctionner toute l'année, puisqu'après l'hiver et jusqu'aux vendanges elles pourront tenir à la disposition de leurs clients du jus naturel ayant toutes les qualités gustatives et thérapeutiques du raisin.

M. Estrade,
*administrateur-délégué*
*de la Société de Transport de force à Carcassonne.*

---

# ACTUALITÉS

**Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois d'août 1932 (H. A.). — Situation viticole et vincole du Languedoc (E. F.).**

**Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois d'août 1932.** — Les chiffres relatifs au marché des vins pendant le mois d'août 1932, publiés au *Journal officiel* du 14 septembre, apportent d'utiles précisions sur la situation des disponibilités pour l'avant-dernier mois de la campagne.

Les sorties, inférieures de près de 700.000 hectolitres à ce qu'elles furent le mois dernier, sont cependant supérieures de la même quantité à celles de août 1931. Au total, pour les onze mois, 50 millions d'hectolitres contre 42 l'an dernier, ce qui est une différence très appréciable. Les vins allant à la distillerie sont-ils compris dans ce chiffre ? On aurait alors l'explication de cet excédent sérieux. Si on ajoute à ce nombre de 62 millions d'hectolitres la consommation en franchise (moins de 15 millions d'hectolitres) et les vins exportés (moins de 1 million 500.000 hectolitres), on voit qu'il restera, comme il était à prévoir, un stock de vins invendus ou bloqués assez important. Les vins bloqués ont d'ailleurs disparu pour une forte proportion, en allant à la distillation ou à

l'exportation. En Algérie, dit-on, les vins bloqués ont quasi totalement disparu.

*Situation comparée du mouvement des vins (France et Algérie*

| MOIS | SORTIES (hectolitres) | | CONSOMMATION (hectolitres) | | STOCKS (hectolitres) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1931 | 1930 | 1931 | 1930 | 1931 | 1930 |
| 1. Octobre..... | 7.148.522 | 6.392.297 | 4.236.485 | 4.279.522 | 13.705.383 | 14.814.249 |
| 2. Novembre... | 4.820.171 | 4.379.443 | 4.334.620 | 4.155.795 | 13.435.361 | 14.908.149 |
| 3. Décembre... | 3.964.215 | 3.364.818 | 3.840.808 | 3.840.808 | 13.504.807 | 14.489 299 |
| | 1932 | 1931 | 1932 | 1931 | 1932 | 1931 |
| 4. Janvier..... | 4.076.831 | 3.443.345 | 4.095.324 | 3.919.668 | 13.174.992 | 14.459.215 |
| 5. Février..... | 3.881.371 | 3.106 521 | 3.894.959 | 3.538.919 | 13.201.605 | 14.211.598 |
| 6. Mars..... | 4.342.612 | 3.348.517 | 3.609.825 | 3.408.700 | 12.938.314 | 13 838.110 |
| 7. Avril..... | 4.672.513 | 3.725.140 | 4.365.423 | 4.342.718 | 12.583.841 | 13.305.045 |
| 8. Mai..... | 4.175.073 | 3.691.457 | 4.080.055 | 4.208.534 | 12.070.900 | 13.253.629 |
| 9. Juin..... | 4.781.527 | 4.038.272 | 4.327.511 | 4.879.735 | 11.848.247 | 12.936.358 |
| 10. Juillet..... | 4.410 769 | 3.735.621 | 4.468.262 | 4.624.649 | 11.879.349 | 12.590.163 |
| 11. Août..... | 3.767.364 | 3.000.954 | 4.459.080 | 4.278.303 | 11.657.944 | 12.330.178 |
| Totaux..... | 50.140.968 | 42.166.391 | 45.799.038 | 44.977.351 | 11.657.944 | 12.330.178 |

La consommation taxée, avec 4 millions et demi pour août, reste stationnaire à un taux élevé, supérieur de 200.000 hectolitres à celle de août 1931. Au total, pour les onze mois, 45 millions 800.000 hectolitres contre 45 millions l'an dernier. L'exercice total n'atteindra pas, à fin septembre, 51 millions d'hectolitres. Sans la crise, et avec des prix plus bas à la consommation, on devrait atteindre 60 millions d'hectolitres.

Les stocks du commerce sont encore en baisse de 200.000 hectolitres sur le mois précédent et inférieurs de 600.000 hectolitres à ce qu'ils étaient à fin août 1931. Le taux de 11.600.000 hectolitres est le taux le plus bas de toute la campagne, mais il est encore suffisant pour permettre au commerce de voir venir.

Le fait que les vendanges seront tardives, avec un retard de trois semaines environ sur les dates de l'an dernier, est favorable au désencombrement du marché des vins de 1931. Le blocage préventif du tiers de la récolte 1932 va jouer également dans le même sens.

On peut espérer au moins le maintien des cours actuels, en présence d'une récolte qui sera, Métropole et Algérie comprises, sensiblement inférieure à la récolte de 1931. Suivant les avis de nos correspondants, la vendange dans la Métropole atteindra péniblement 40 millions d'hectolitres ; ce déficit sera comblé en partie par une forte récolte algérienne, 18 millions d'hectolitres peut-être. Au total, une vendange inférieure à la moyenne normale, mais voisine de 60 millions d'hectolitres. Telle est, pensons-nous, la quantité sur laquelle il faut compter. Quant à la qualité, elle sera très variable suivant que le Mildiou de la grappe, les Vers et surtout la Pourriture auront agi ou non sur les raisins. — H. A.

**Situation viticole et vinicole du Languedoc.** — Tout le Midi, de Nice à Perpignan, a subi des orages très violents pendant trois jours, les 9, 10 et 11 courant. La pluie est tombée abondante et avec une telle rapidité que tous les cours d'eau ont débordé. On nous a signalé un village où il est tombé 114 millimètres d'eau en trois heures. De nombreux murs de soutènement ont été démolis, des terres ont été ravinées, des vignes inondées. Dans les villes, les rues ont été transformées en torrents et de nombreuses caves remplies d'eau, particulièrement à Montpellier et à Marseille. Le vent a soufflé en tempête sur la côte de

la Méditerranée et a déraciné de nombreux arbres. Dans les Pyrénées-Orientales et dans l'Aude, la grêle a causé de nouveaux dégâts.

Il y avait un mois et demi que nous n'avions pas eu une goutte d'eau céleste ; mais en revanche, un soleil brûlant qui avait grillé pas mal de raisins, ceux assez rares sauvés des attaques des Rots bruns et gris. La pluie aurait été utile, si sa violence n'avait pas causé de nombreux dégâts. Pourtant, dans l'ensemble de la région, elle a été bienfaisante pour la récolte qui souffrait de la sécheresse surtout sur les coteaux.

Les raisins avaient été surpris par la chaleur lourde et le soleil brûlant d'août d'autant que beaucoup n'étaient pas protégés par un feuillage épais ; le Mildiou ayant grillé pas mal de feuilles. Nous étions arrivés au 8 septembre avec des raisins, dont la moitié des grains étaient encore verts, ce qu'on n'avait peut-être jamais vu à cette époque dans notre région, pas plus au 20e qu'au 19e siècle. Et malgré la température élevée, la maturité n'avançait pas. A tel point qu'on se demandait si on vendangerait avant le 1er octobre.

Cette maturation retardée et irrégulière, est le fait du Mildiou d'abord, de la sécheresse ensuite. Les pluies torrentielles du 19 ont provoqué des inondations et hâté la pourriture. Triste année pour notre Midi !

Au moment de la cuvaison, lorsque la vendange est mûre et un peu souillée, comme cela pourrait arriver pour les raisins rentrés en octobre, on doit ajouter de l'acide tartrique à des doses assez importantes.

Si on avait à acidifier les vins après la cuvaison, pour éviter la casse brune, l'acide citrique seul est permis.

Dans les plaines inondées, on fera bien d'abréger la cuvaison et de faire même du vin rosé. Dans ce cas, on pourrait mélanger les raisins blancs qui sont rares cette année, aux raisins rouges.

*Marchés vinicoles et défense du vin.* — Les derniers marchés vinicoles ont été très fréquentés par les viticulteurs qui avaient à s'approvisionner à la ville de tout ce qui est indispensable à la propriété, au moment des vendanges ; mais les affaires traitées ont été nulles.

Le commerce local n'enregistre aucune demande de l'extérieur, contrairement aux années précédentes où le vin vieux était recherché.

Nous ne pensons pas que les propriétaires viticulteurs qui ont du vin de la récolte 1931 aient à s'émouvoir du calme. En octobre, ces vins seront certainement plus recherchés que les nouveaux qui auront probablement un faible degré.

Les cours des marchés précédents se maintiennent difficilement. Les détenteurs qui veulent vendre sont obligés de « baisser un peu la main ». Heureusement que la majorité résiste aux rares offres qui leur sont faites à la baisse.

Les vins bloqués font toujours les frais de polémiques journalières sur les journaux politiques locaux.

Ce qui nous a étonné, c'est une réponse du directeur général des Contributions indirectes à M. Castel, député de l'Aude, négociant en vins, disant qu'on ne pourra pas substituer les vins excellents bloqués de 1931, par des vins qui seraient médiocres de la récolte pendante.

Si les vins bloqués doivent aller à la distillerie, nous ne comprenons pas pourquoi on interdit la substitution.

Nous prévoyons qu'après la récolte, les associations viticoles qui se multiplient, s'agiteront ; mais leur multiplicité amènera certainement des divergences de vues qui affaibliront l'action auprès des pouvoirs publics.

Après une réunion de la Ligue des petits et moyens viticulteurs, organisme institué exclusivement pour défendre le président de la Commission des Boissons et du groupe viticole de la Chambre, la Confédération des vignerons du Sud-Est s'est reconstituée à Avignon.

Il nous semble que la C. G. V., si puissante autrefois se laisse bien affaiblir aujourd'hui.

E. F.

# REVUE COMMERCIALE

## COURS DES VINS

Paris. — Prix de vente de gros à gros : vin rouge 8° environ, 110 à 120 francs ; 9°, 155 à 165 fr. ; 10°, 170 à 180 fr. ; Corbières 11°, 190 fr. et au-dessus ; Vin blanc ordinaire, 200 fr. et au-dessus ; Vin blanc supérieur, 210 fr. et au-dessus.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires 8°5 à emporter, 195 fr. et au-dessus ; 9°, 200 fr. et au-dessus ; 10°, 200 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 8° ¼ à 9°, 240 fr. et au-dessus, 9° ½ à 10°, 265 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : vin rouge 1er choix, de 560 fr. à » fr. ; vin blanc dit de comptoir, à 610 fr. Picolo, 600 fr. Bordeaux rouge vieux, 975 fr. Bordeaux blanc vieux, 1.000 fr. et au-dessus ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

Bordeaux. — Vins rouges 1929, 1ers crus Médoc, de 21.000 à 25.000 fr. ; 5es crus, de 6.000 à 7.000 fr. ; Bourgeois Bas-Médoc, de 2.800 à 3.200 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 6.000 à 23.000 fr. ; 2es crus, de 4.000 à 5.500. — Vins rouges 1930, 1ers crus Médoc, de 5.000 à 6.000 francs ; 1ers crus Graves, 2.800 a 4.000 fr. ; 2es crus, 2.400 à 2.600 fr. le tonneau de 900 litres. — Vins blancs 1929, 1ers Graves supérieurs, de 4.200 à 4.800 fr. ; Graves, 3.300 à 3.800 fr. en barriques en chêne.

Beaujolais. — Suivant choix, la barrique, rouges, Mâcon 1res côtes, de 320 à 350 fr. ; Mâconnais, 250 à 275 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 360 à 400 fr. ; Mâcon, 1res côtes, 550 à 650 fr.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, pas de cote. Vins blancs de Blois, pas de cote.

*Vins de Touraine :* Blancs, 12 à 13 fr. le degré.

*Vins d'Anjou :* Rosés, 300 à 400 fr. ; Rosés supérieurs, 11 à 13 fr. le degré Blancs supérieurs, 600 à 800 fr. ; Blancs têtes, 800 à 900 fr.

*Loire-Inférieure.* — Muscadet 1931, 700 à 800 fr. ; Gros plants, de 280 fr. à 320 fr. Noah, de 135 à 150 fr. la barrique de 225 litres.

Algérie. — Vins 1931 : Rouge, de 11 fr. 50 à 12 fr. 50 le degré. Vins blancs, de rouges, pas de cote. Distillerie, 8 fr. » à 9 fr. ».

Midi. — *Nîmes (19 septembre 1932).* — *Cote officielle :* Aramon, 8 à 9° 112 à 122 fr. ; 9 à 10° 122 à 132 fr. ; 10 à 11° 138 » à 148 fr. » Blancs pas d'affaires. Trois-six B. G. 100° 970 à 990 fr.

*Montpellier (20 septembre).* — Vins rouges, 8°, de 115 à 123 fr. ; 9°, 125 à 132 fr. ; 10 à 11°, 135 à 145 fr. l'hecto.

*Béziers (16 septembre).* — 8° à 9°5, » à » fr. ; Coteaux, 9°5 à 10°, » à » fr. ; Hauts-Coteaux, » à » fr. ; Blancs supérieurs, » à » fr. l'hecto. Alcools, 3/6 pur vin, 86°, » à » fr. ; les 100°, » à » fr. Eaux-de-vie. Insuffisance d'affaires. Pas de cote.

*Minervois (18 septembre).* — Marché d'Olonzac, 14 fr. à 14 fr. 50 le degré, avec appellation d'origine minervois.

*Perpignan (17 septembre).* — Vins de 8 à 12°, de 12 fr. 50 à 14 fr. » le degré, suivant délai de retiraison et localité. (Chambre de commerce).

*Carcassonne (17 septembre).* — 8°, de 118 à 122 fr. ; 9°, 125 à 132 fr. ; 10°, 135 à 145 fr. ; 11°, 148 à 155 fr. ; 12°, pas de cote.

*Narbonne (15 septembre).* — Même situation que la semaine précédente. Quelques affaires de petit volume. Vins de petit degré sont toujours en faveur.

*Alsace.* — Vins blancs courants : H.-Rhin, de 180 à 200 fr. ; vieux, de 300 à 320 fr. — B.-Rhin, : de 120 à 140 fr. ; vieux, 260 à 280 fr. — Vins blancs supérieurs : H.-Rhin, de 320 à 400 fr. ; vieux, de 360 à 380. — B.-Rhin : de 300 à 350 fr. ; vieux, de 340 à 360.

## COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

**Céréales.** — Prix des céréales : blé indigène, les 100 kilos, 118 fr. à » fr. »; orges, 72 fr à 77 fr.; escourgeons, 68 fr. à 71 fr.; maïs, 69 fr. » à 72 fr. »; seigle, 69 fr. » à 75 fr. »; sarrasin, 74 fr. à 78 fr.; avoines, 78 fr. à 83 fr. — On cote les 100 kgr. à New-York, les blés, de 58 fr. 23 à » fr. ». Buenos-Ayres, 37 fr. 74 à 38 fr. 57. Chicago, 49 fr. 26 à » fr. ». — Sons, 35 fr. à 38 fr. — Recoupettes, de 33 à 38 fr.; remoulages, de 45 à 55 fr.

**Pommes de terre.** — Hollande, 75 à 100 fr.; saucisse rouge, 40 à 60 fr.; sterling, 32 à 36 fr.; Rosa, 40 à 46 fr.

**Fourrages et pailles.** — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 145 fr. à 180 fr.; paille d'avoine, de 145 fr. à 180 fr.; paille de seigle, 145 fr. à 180 fr.; luzerne, 190 fr. à 260 fr.; foin, 175 fr. à 245 fr.

**Semences fourragères.** — Trèfle violet, de 650 à 700 fr.; féveroles, de 65 à 70 fr.; luzerne, de 550 à 600 fr.; sainfoin, 275 à 310 fr.

**Tourteaux alimentaires** (Marseille). — Tourteaux de lin, les 100 kgs, 84 fr. »; d'arachide blanc extra, 84 fr. à fr.; Coprah, 69 fr.; Arachides courant, 65 fr. »

**Sucres.** — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, de 221 fr. » à 223 fr. 50.

**Bétail** (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœufs, 5 fr. » à 15 fr. 20. — Veaux, 5 fr. » à 13 fr. 50. — Moutons, 7 fr. » à 32 fr. ». — Demi-Porc, 7 fr. » à 11 fr. ». — Longe, de 10 fr. » à 16 fr. ».

**Produits œnologiques.** — Acide tartrique, 19 fr. 50 le kg. — Acide citrique, 22 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

**Engrais** (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche), 16 fr. 60; sulfate de potasse 46 %, 94 fr. »; chlorure de potassium 49 %, 68 fr. 70; *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15,5 % d'azote de 99 fr. » à 104 fr. » les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 85 fr. » à 92 fr. 50 les 100 kgs; sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 99 fr. 50 à 102 fr. 50; *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 50 à 28 fr. 50 les 100 kgs; superphosphate d'os (G. M.), (0.15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 50. — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 52 fr. ». — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 103 francs. — Sang desséché moulu, (10 à 12 % azote organique) l'unité, 7 fr. 50; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 7 fr. l'unité.

**Soufres** : Sublimé, 115 fr.; trituré, 92 fr. — **Sulfate de cuivre, gros cristaux**, 187 fr. 100 kgs; neige, 192 fr. ». — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 33 fr. — **Chaux**, 31 fr. — **Chaux blutée**, de 95 à 105 fr. la tonne. — **Dolomagnésie**, 25 fr. les 100 kilos logés départ usines. — **Plâtre cru tamisé**, 60 fr. — **Carbonate de soude**, 95 à 105 fr. les 100 kg. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. le litre. — **Arséniate de plomb**, 690 fr. en bidons de 30 kgs, 800 fr. en bidons de 10 kgs, 900 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux** (calarsine en poudre) Dose d'emploi : 500 grs. par hectolitre de bouillie. En fûts fer, de 50 kgs, 5 fr. 25 le kg. En fûts fer de 20 kgs, 8 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 2 kgs., 7 fr. 25 le kg. En boîtes fer de 1 kg., 5 fr. 25 le kg. — **Suifs glycérinés**, 80 %, 445 fr. les 100 kgs.

**Fruits et primeurs.** — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos, Raisins du Midi, noirs, 270 à 310 fr.; blancs, 320 à 600 fr,; d'Espagne. Muscat, 640 à 800 fr. — Bananes Canaries, 400 à 460 fr. — Citrons, 600 à 700 fr. — Figues, 700 à 850 fr. — Melons de Nantes, 5 à 10 fr. la pièce. -- Reine-Claude, 275 à 720 fr. — Pêches, de 350 à 800 fr. — Amandes vertes, 340 à 550 fr. — Poires de choix, 600 à 800 fr.; communes, 200 à 320 fr. — Tomates du Midi, 100 à 150 fr.; tomates de Paris, 90 à 125 fr. — Haricots verts, de 180 à 600 fr. — Artichauts, 50 à 150 fr. le cent. — Choux-fleurs, de 75 à 180 fr. le cent. — Laitues de Paris, 20 à 50 fr. le cent. — Epinards, de 80 à 150 fr. — Carottes de Nantes, 140 fr.

*Le gérant :* Jules Legrand.

PARIS. — SOCIÉTÉ GÉNÉRALE D'IMPRIMERIE ET D'ÉDITION, 17, RUE CASSETTE.